



ROS on eMCOS

組込み向けリアルタイムosを用いた
ROS実行環境

イーソル株式会社
ソリューションエンジニアリング事業部
佃 明彦

開発の背景

「組み込みシステムで安心して使えるROSを！」

ROS 2のコンセプトは素晴らしい

ただミドルウェアだけではカバーできない課題も・・・

- リアルタイム保証
- 機能安全対応
- ハードウェア毎の最適化



リアルタイムOSの支援が必要



Support multi-robot systems
involving unreliable networks



Remove the gap between
prototyping and final products



"Bare-metal"
micro controller



Support for
real-time control



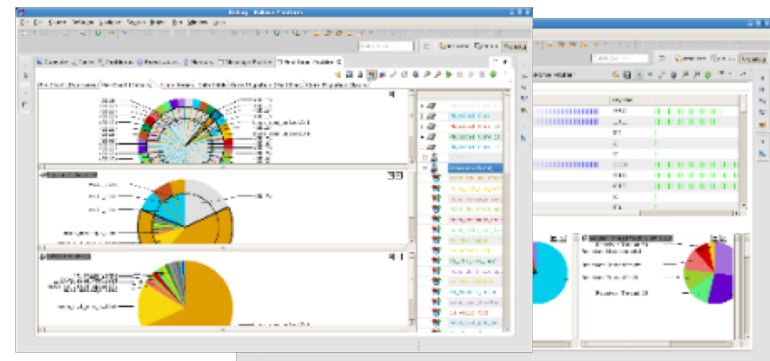
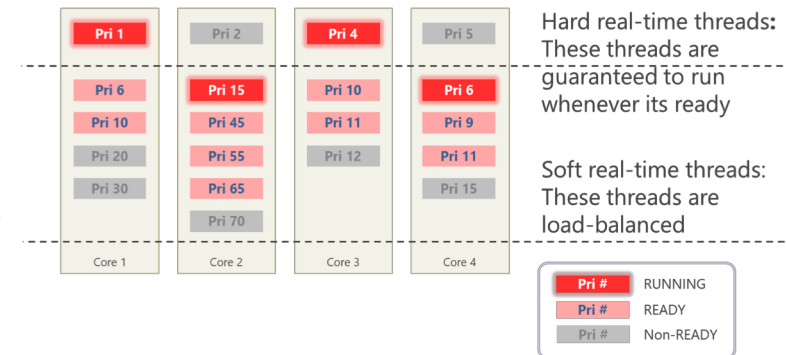
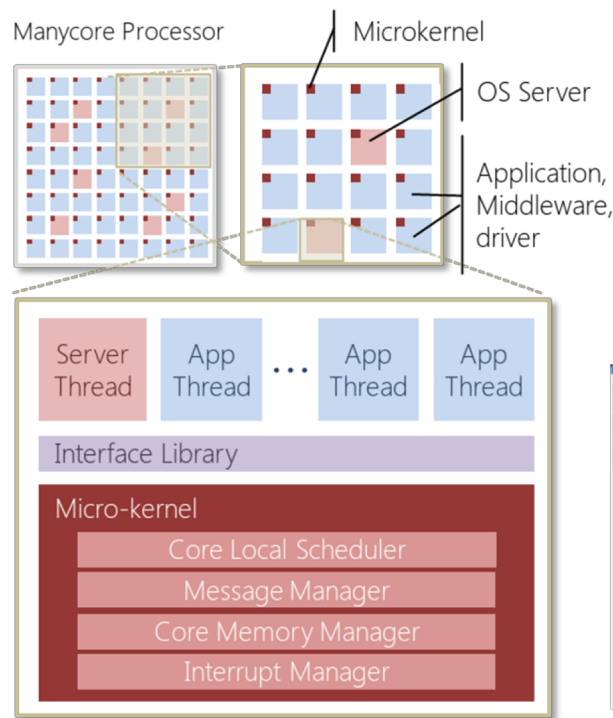
Cross-platform
support

ROS 2 Update

<https://roscon.ros.org/2016/presentations/ROSCon%202016%20-%20ROS%202%20Update.pdf>

組み込みシステム向けスケーラブルリアルタイムOS

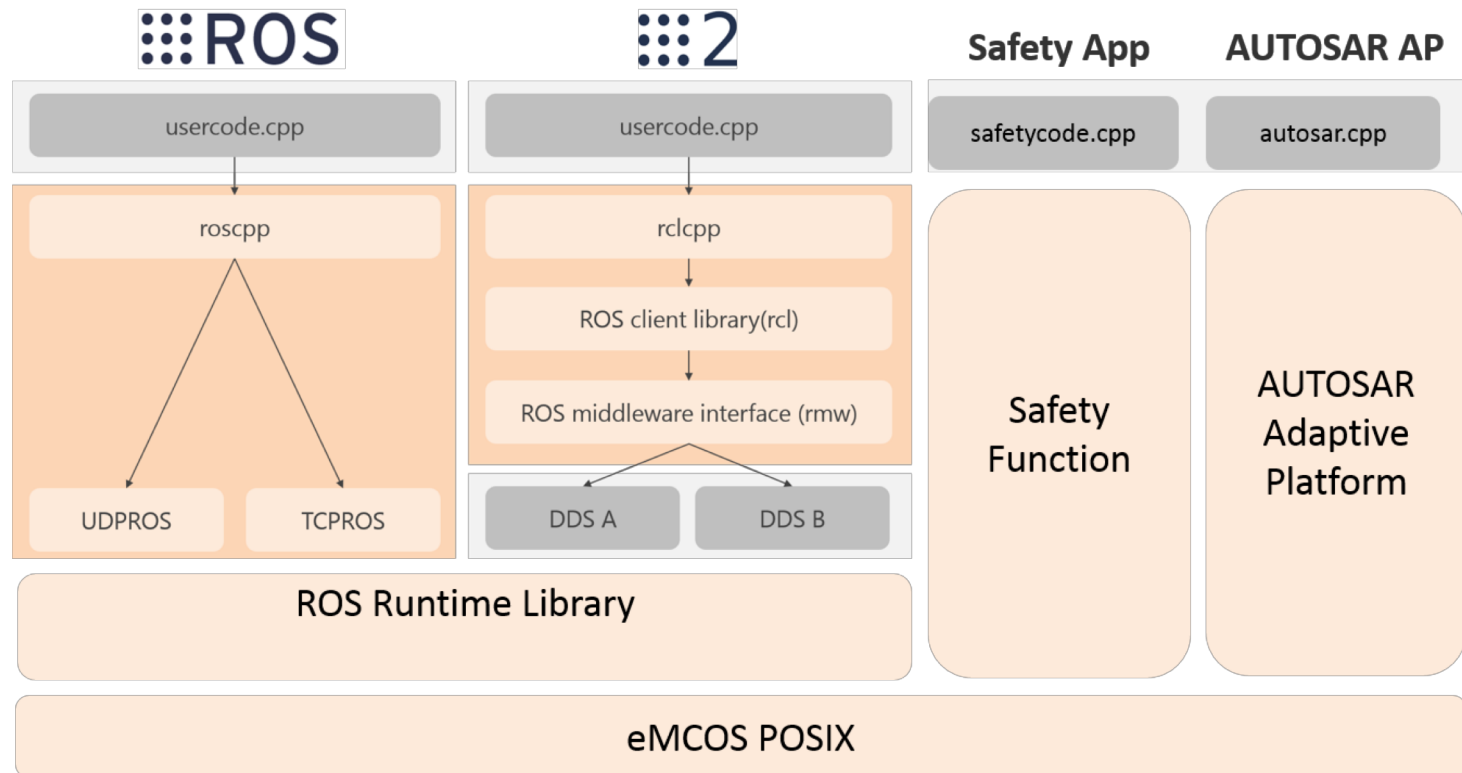
- 分散マイクロカーネルを採用し、シングルコアからマルチ・メニーコアまで幅広く対応
- 独自のスケジューリング機構で高いリアルタイム性を実現
- 機能安全規格に対応（予定）



ROS on eMCOS

eMCOS POSIXにROSの実行環境を搭載

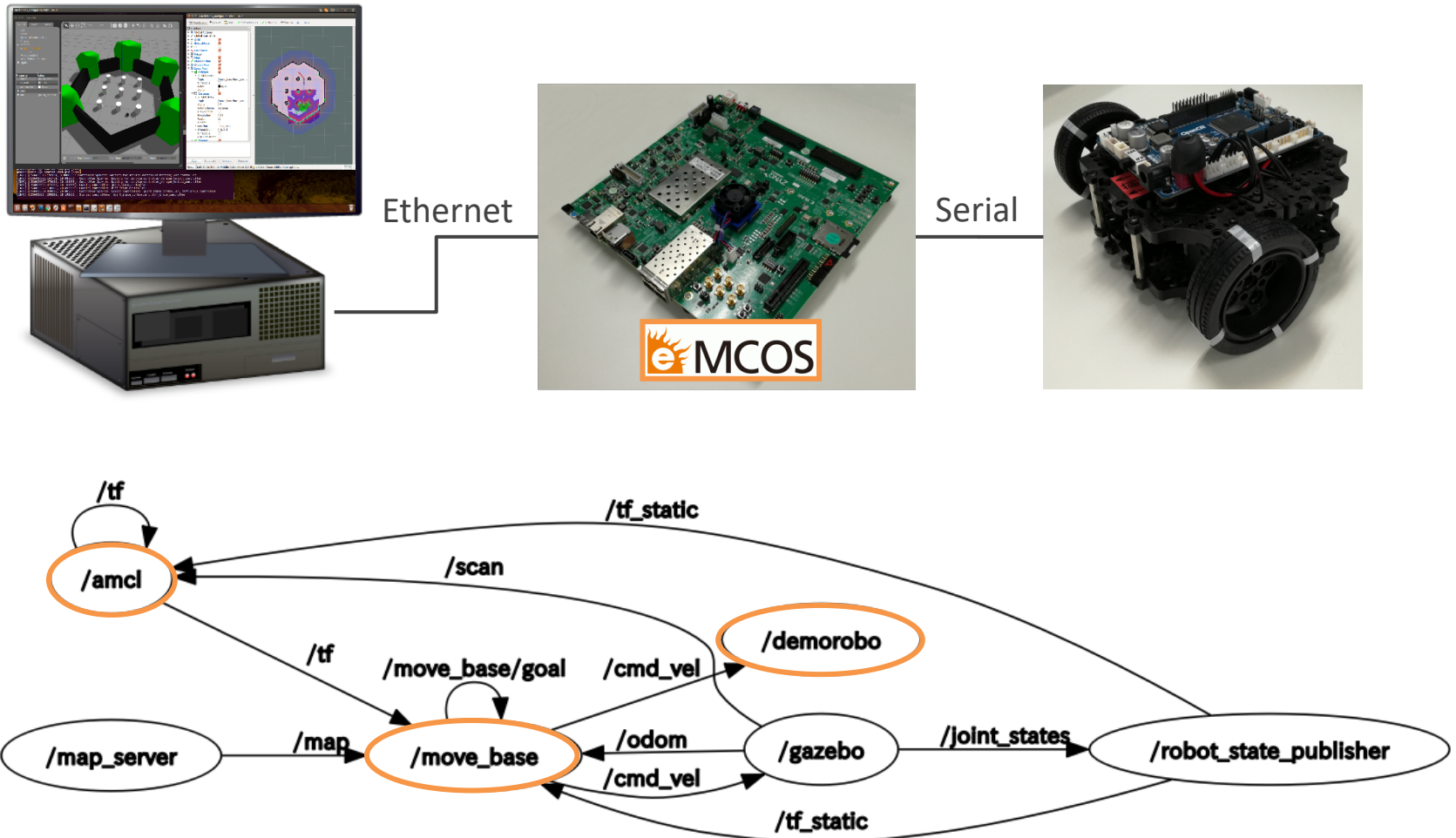
- ROS / ROS 2のC++実装にフル対応
- ROS / ROS 2アプリケーションとリアルタイム系・安全系タスクの連携を実現



デモの概要

ブース会場で展示中

ROS on eMCOSを利用した自律移動デモ



今後の対応予定

- ROS周辺機能の充実
MoveIt!, OpenCV, Deep Learning ...
- ハードウェアアクセラレータ対応
FPGA, GPU, DSP ...
- eMCOS POSIXのリアルタイム機能を活用した最適化
ネイティブメッセージパッシング
- ロバストな組込み用ROS Master（必要？ぜひご意見ください）

※本発表の一部は、国立研究開発法人新エネルギー・産業技術総合開発機構（NEDO）の委託業務の結果得られたものです